

УДК 613.955 : 612.014.4

*Ганна Тимченко,
Лариса Жукова*

Використання хронобіологічних паспортів як засобів оптимізації режиму дня студентів класичного університету під час планування режиму занять фізичною культурою

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (м. Харків)

Постановка наукової проблеми та її значення. Повсякденна турбота про збереження здоров'я та подовження тривалого повноцінного життя в умовах різкого загострення екологічних проблем, підвищення нервово-емоційних напружень в усіх сферах діяльності людини, поширення різних хвороб стає дедалі більш актуальною. Порушення режиму дня сучасної молоді під впливом соціальних умов існування дедалі гостріше ставить перед медично-біологічними, соціально-економічними та психолого-педагогічними науками низку нових фундаментальних теоретичних і практичних проблем із вивчення причин цих порушень як одного з базових біологічних критеріїв розузгодження існуючих у нормі періодів і фаз ритмів організму й зовнішнього середовища (зовнішня десинхронізація) та фазових відносин ритмів усередині організму (внутрішня десинхронізація) [4; 6].

При тривалій дії на організм токсичних, фізичних й інших пошкоджувальних впливів відзначається порушення добових ритмів організму, що зрештою, призводить, до розвитку хронічного десинхронозу. Десинхроноз – перший, хоча й неспецифічний, прояв більшості патологічних процесів; його зникнення – це об'єктивний критерій одужання. Але й сам десинхроноз у зв'язку з розбалансуванням центральних та периферичних відділів циркадіанної системи й порушенням функціонування організму викликає патологічні зміни [2; 5].

Кращим загальним способом нормалізації добових ритмів є досить жорстке дотримання режиму дня та нічного відпочинку. Проте, оскільки умови, що призводять до десинхронозу, періодично виникають або постійно існують у нашому житті, то методи, які зменшують негативні ефекти, слід розглядати залежно від конкретного чинника (причини) десинхронозу.

Циркадіанна система організму в кожен період часу, щоб вижити, зобов'язана пристосовуватися, міняючи свої параметри, до дещо іншого тимчасового середовища, ніж у попередній період часу, тобто завжди перебуває в стані десинхронозу тієї або іншої міри вираженості, але невеликому при звичайному режимі життя. Тим самим природний десинхроноз – це деяка міра напруги, яка, згідно з Г. Сельє, є неодмінною ознакою життя [1; 5].

Дані, отримані біоритмологами [2; 4–6], свідчать, що існуюча система організації навчального процесу не відповідає оптимальним тимчасовим відносинам багатьох школярів із довкіллям (інколи – навчання в школі), що призводить до розузгодження психофізіологічних функцій організму, тобто десинхронозу. Проте оптимальні межі цього десинхронозу ще невивчені до такої міри, щоб говорити про хронобіологічні нормативи підростаючого організму.

Добовий режим – це і регулярне раціональне харчування, і повноцінний, досить тривалий сон, і розумні щоденні фізичні навантаження. Для профілактики втоми й стимуляції працездатності можна вдаватися до фізичних вправ протягом робочого дня. Життя доводить, що будь-кому під силу виконати набагато більший обсяг роботи, якщо достатньо відпочивати та використовувати робочі години раціональніше. Щоб правильно організувати режим, потрібно врахувати особливості добової працездатності. Як уже було зазначено [2; 5], за динамікою працездатності людей можна умовно розділити на три категорії: аритмічний, вечірній та ранковий типи. За даними досліджень, приблизно половина людей належить до аритмічного типу. Вони легко пристосовуються до будь-якого режиму праці. Близько 20–30 % населення становить вечірній тип. Решта належить до ранкового типу. Установити, до якого типу належить людина, можна, застосовуючи різні опитувальники й тести.

Завдання роботи – вивчити ефективність використання хронобіологічних паспортів як засобів оптимізації режиму дня студентів

Методи та організація дослідження. Особливе значення для збереження здоров'я та високої працездатності мають психічний стан, оптимізм, почуття гумору, упевненість у собі. Кожній людині надзвичайно важливо навчитися вибирати оптимальний час для того чи іншого виду роботи, що

збігається з піком добової, тижневої, місячної працездатності. Тому для побудова оптимального режиму дня, який би збігався з ритмофільним типом людини, та забезпечив високу ефективність як праці, так і відпочинку впродовж доби, нами запропоновано використання «Хронобіологічного паспорта» [3]. Хронобіологічний паспорт, який містить у собі набір методик задля оцінки типів добової працездатності й аналіз базових біоритмів людини, передбачав урахування типу добової працездатності студента при плануванні графіка занять фізичною культурою для студентів ХНУ імені В. Н. Каразіна. Аналіз заповнених паспортів проводили зі згоди та власного бажання учасників.

У дослідженні брали участь 70 студентів (64 дівчини й шість юнаків) ХНУ імені В. Н. Каразіна віком 18–19 років. Відмінності в групах надалі визначали, застосовуючи хронобіологічний підхід, та без урахування статевих ознак у зв'язку з тим, що статева приналежність не впливає на виникнення десинхронізів [2, 4].

Виявлення біоритмологічних типів здійснювали за допомогою таких методик: тест-питальник О. Остберга, який дає змогу виявити хронобіологічний тип людини за допомогою вивчення режиму дня; питальник Г. Ламперта, що уможливило визначення ритму працездатності протягом дня; тест Г. Хільдебранда, який дає змогу визначити тип добової працездатності за співвідношенням кількості серцевих скорочень до кількості вдихів, що вимірюються відразу після пробудження.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. За результатами проведених анкетних тестів виявлено, що близько 50 % обстежених студентів у групі – це особи з аритмічним хронобіологічним типом, 30 % – вечірнім і 20 % – ранковим (рис. 1).

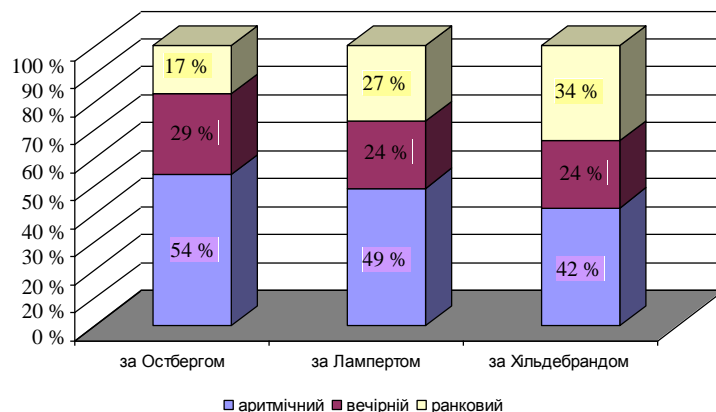


Рис. 1. Біоритмологічні типи студентів за різними методиками, %

Розподіл адаптаційного потенціалу, визначеного за методикою Р. М. Баєвського, засвідчив, що задовільна адаптація спостерігається в 43 % студентів аритмічного хронобіологічного типу, 20 % – вечірнього й 14 % – ранкового, напруга механізмів адаптації виявлена лише в 3 % студентів вечірнього хронобіологічного типу, незадовільна адаптація – у 3 % студентів ранкового, 7 % – аритмічного та 6 % – вечірнього хронобіологічних типів, зрив адаптаційних механізмів виявлено лише в 4 % студентів аритмічного хронобіологічного типу.

Більш ретельний аналіз стану показників адаптації за методикою Баєвського засвідчив, що добрі та задовільні адаптаційні можливості мають студенти з аритмічним хронобіологічним типом (71 % і 53 %, відповідно), напругу механізмів адаптації виявлено переважно в осіб із вечірнім хронобіологічним типом, незадовільну – у 33 % студентів вечірнього хронобіологічного типу. Отримані дані свідчать про те, що саме в осіб аритмічного хронобіологічного типу відбуваються певні адаптаційні зміни в бік узгодження внутрішніх датчиків часу із зовнішніми, якими є соціальні датчики режиму навчання та активності.

Аналіз отриманих даних за критерієм D. Сомера засвідчив, що при зміні хронобіологічного типу працездатності з ранкового на вечірній, відбувається невеликий зсув адаптаційних механізмів, який, імовірно, призводить до «поломки» адаптаційних механізмів.

Аналіз даних, отриманих за методикою «Рефлекс на час», дав змогу оцінити індивідуальну здатність до відтворення 15 с проміжку часу та показати, що в 95 % студентів вечірнього хронобіологічного типу при 5-кратному повторенні одного й того самого завдання розвивається втома. Менш вразливі

до втоми студенти з аритмічним (31,6 % випадків) і ранковим (16,7 % випадків) хронобіологічними типами.

Аналіз отриманих даних за критерієм D. Сомера свідчить, що при зміні хронобіологічного типу працездатності з ранкового на вечірній відбувається наростання втоми.

Адаптаційні можливості також можна визначати за здатністю оцінки індивідуальної хвилини. Слід пам'ятати про те, що в патологічній фізіології визначено, що при захворюваннях часові характеристики змінюються – індивідуальна оцінка часу скорочується. Так, близько третини студентів ранкового й аритмічного хронобіологічних типів (75 % і 73,7 %) мають добру адаптацію до різних фізичних та психічних навантажень: здатність оцінки індивідуальної хвилини коливається в межах 55–65 с. У групі студентів вечірнього хронобіологічного типу кількість осіб зі схожими значеннями показників становила лише 45 % (рис. 2). Слід зазначити, що так званою «групою ризику» щодо можливих проявів десинхронозів є саме студенти вечірнього хронобіологічного типу зі здатністю оцінки індивідуальної хвилини в межах 46–47 с, що свідчить про погану адаптацію до дії фізичних навантажень.

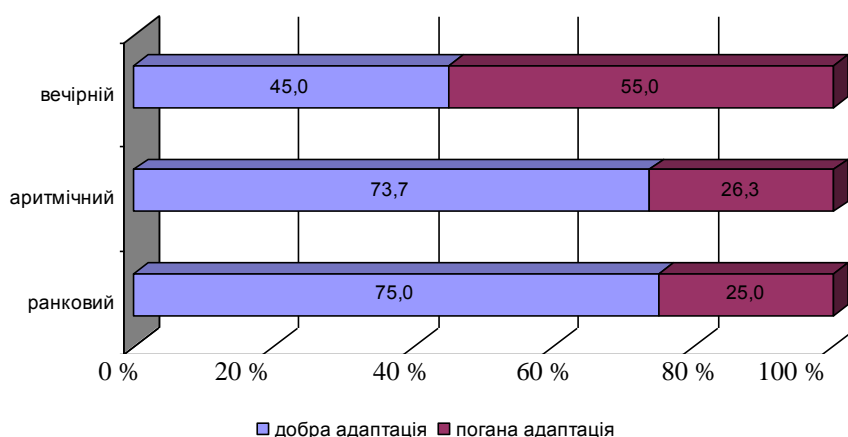


Рис. 2. Розподіл показників тесту «Індивідуальна хвилина» у студентів із різними хронобіологічними типами, %

Аналіз отриманих даних за критерієм D Сомера, показав, що при зміні хронобіологічного типу працездатності з ранкового на вечірній відбувається погіршення показників перенесення фізичних навантажень із подальшою психічною неуврівноваженістю.

Аналіз циклу «сон – пильнування» дав змогу оцінити якість і кількісні показники тривалості сну в студентів із різними хронобіологічними типами. Так, аналіз отриманих даних показав, що існує вірогідна різниця в показниках тривалості сну та годин відпочинку й сну залежно від хронобіологічного типу (за критерієм χ^2). Студенти з ранковим хронобіологічним типом переважно обирають для сну проміжки часу від 00 до 7.00 (у 25 % випадків), від 22.00 до 6.00 (у 25 % випадків) та від 23.00 до 8.00 (у 16,7 % випадків); студенти з аритмічним хронобіологічним типом здебільшого обирають проміжки часу від 00 до 7.00 (23,7 % випадків), від 00 до 8.00 (26,3 % випадків), від 23.00 до 8.00 (15,8 % випадків); студенти з вечірнім хронобіологічним типом обирають проміжки часу від 00 до 7.00 (20 % випадків) та з 23.00 до 7.00 (20 % випадків), хоча необхідна кількість годин для сну для здорової людини повинна складати 10–12 годин.

Аналіз годин пробудження після нічного сну серед студентів із різними хронобіологічними типами показав, що студенти з ранковим хронобіологічним типом переважно прокидаються в 7.00 та 8.00 годин (по 25 %), з аритмічним хронобіологічним типом – у 9.00 та 10.00 (39,5 % і 26,3 %), із вечірнім хронобіологічним типом – у 9.00 та 11.00 (30 % і 25 %, відповідно). Слід зазначити, що такий вільний графік пробудження зовсім не пов'язаний із ритмом «праці та відпочинку», згідно з яким навчальні заняття починаються з 8.00.

Аналіз отриманих даних за критерієм D. Сомера свідчить, що при зміні хронобіологічного типу працездатності з ранкового на вечірній, відбувається зсув до більш пізнього пробудження, що, зі свого боку, є природним явищем.

Аналіз годин інтенсивної працездатності ми поділили на три діапазони: із 7.00 до 21.00; із 10.00 до 18.00 та з 11.00 до 20.00. Аналіз отриманих даних за критерієм χ^2 показав, що інтенсивність пра-

цездатності під час певного діапазону годин не пов'язана з певним хронобіологічним типом, що можна пояснити інтенсифікацією процесу навчання та відсутністю сталого розкладу занять.

Аналіз розподілу годин інтенсивної ранкової працездатності й протягом дня серед студентів із різними хронобіологічними типами вказує на поодинокі випадки інтенсивної працездатності серед студентів ранкового хронобіологічного типу протягом доби: із 7.00 до 21.00 та з 8.00 до 16.00 (загальна тривалість – від 8 до 16 год), порівняно зі студентами з вечірнім хронобіологічним типом: із 8.00 до 14.00, із 8.00 до 16.00 та з 9.00 до 15.00 (загальна тривалість – 6–8 годин)

Аналіз розподілу годин інтенсивної працездатності протягом дня серед студентів указує на те, що найбільш сприятливим періодом денної працездатності є період із 10.00 до 15.00–18.00 незалежно від хронобіологічного типу.

Аналіз розподілу годин інтенсивної денної працездатності серед студентів указує на те, що найбільш сприятливим періодом денної працездатності для студентів із ранковим хронобіологічним типом є період із 11.00 до 13.00 та з 11.00 до 17.00; для студентів із вечірнім хронобіологічним типом – період із 11.00 до 17.00 і з 13.00 до 19.00. Для студентів з аритмічним типом переважних годин денної працездатності не виявлено, вони відзначили різні годинні інтервали.

Більшість сучасних людей живе в активному темпі сучасного життя та жаліється на брак часу протягом доби, тому до «Хронобіологічного паспорта» ми додали питання, відповідь на яке дала змогу підтвердити висунуте припущення. За результати отриманих даних, 71 % студентів аритмічного та 50 % – вечірнього хронобіологічних типів жаліється на нестачу часу, у той час як 50 % студентів із ранковим хронобіологічним типом відзначили, що встигають виконати всі заплановані справи.

Висновки й перспективи подальших досліджень. Аналіз літературних даних із питань профілактики десинхронозів свідчить, що немає ефективнішого засобу профілактики десинхронозів, ніж планування та оптимізація розпорядку дня з урахуванням біоритмів людини. У ході проведених досліджень виявлено недостатність уваги обліку біоритмологічних особливостей студентів при плануванні базових циклів «праці та відпочинку», «сну й пильнування». Аналіз даних хронобіологічних паспортів засвідчив, що студенти саме вечірнього та аритмічного типів мають хронічні десинхронози або схильність до них, що, зі свого боку, потребує перегляду розпорядку дня студентів, урахування індивідуальних особливостей під час планування режимів «сну й пильнування», «праці та відпочинку», «активності й спокою», а також періодів денної працездатності та ритму харчування.

Джерела та література

1. Адаптационный синдром и иммунитет / [Т. И. Коляда, Ю. Л. Волянский, И. В. Васильев, В. И. Мальцев]. – Харьков : Основа, 1995. – 368 с.
2. Тимченко Г. М. Хронобіологічний підхід щодо оцінки стану здоров'я студентів / Г. М. Тимченко // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. – Серія : Біологія. – Вип. 13. – № 947. – С. 190–195.
3. Тимченко А. Н. Хронобиологический паспорт. — Харьков : ХНУ им. В. Н. Каразина, 2014. – 20 с.
4. Хронобиология и хрономедицина / [ред. Ф. И. Комаров, С. И. Рапопорт]. – М. : Триада – X, 2000. – 488 с.
5. Хронофизиология, хронофармакология и хронотерапия : монография / [Н. А. Агаджанян, В. И. Петров, И. В. Радиш, С. И. Краюшкин]. – Волгоград : Изд-во ВолГМУ, 2005. – 336 с.
6. Шапошникова В. И. Хронобиология и спорт / В. И. Шапошникова, В. А. Таймазов. – М.: Сов спорт, 2005. – 180 с.

Анотації

Однією з причин погіршення стану здоров'я молоді є розузгодження внутрішніх біоритмів та базових циклів «праці й відпочинку», «сну та пильнування» й режиму харчування. Питання профілактики десинхронозу в студентів полягає в плануванні та оптимізації розпорядку дня з урахуванням біоритмологічного типу людини. Хронобіологічний паспорт є системою моніторингування здоров'я студентів із використанням хронобіологічного підходу.

Ключові слова: десинхроноз, адаптація, хронобіологічний тип, хронобіологічний підхід.

Анна Тимченко, Лариса Жукова. Использование хронобиологических паспортов как средств оптимизации режима дня студентов классического университета при планировании режима занятий физической культурой. Одной из причин ухудшения состояния здоровья молодежи является рассогласование внутренних биоритмов и базовых циклов «труда и отдыха», «сна и бодрствования» и режима питания. Вопросы профилактики десинхроноза студентов заключаются в планировании и оптимизации распорядка дня с учетом биоритмологического типа. Хронобиологических паспорт является системой мониторингования здоровья студентов с использованием хронобиологического подхода.

Ключевые слова: десинхроноз, адаптация, хронобиологических тип, хронобиологических подход.

Hanna Tymchenko, Larysa Zhukova. Usage of the Chronobiological Passports as Means of Optimization of the Daily Routine for Classical University Students in Physical Training Classes Planning. One of reasons of worsening of the state of health of young people is miscoordination of internal biorhythms and base cycles of «work and rest», «sleep and wakeful state» and diet. The questions of prophylactics of desynchronosis of students consist in planning and optimization of the daily routine taking into account a biorytmological type of a man. Chronobiological passport is a system of health monitoring of students with the use of chronobiological approach.

Key words: desynchronosis, adaptation, chronobiological type, chronobiological approach.